

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ubi kayu merupakan tanaman yang penting bagi negara beriklim tropis seperti Nigeria, Brazil, Thailand, dan Indonesia. Di Indonesia, ubi kayu menjadi salah satu tanaman yang banyak ditanam hampir di seluruh wilayah dan menjadi sumber karbohidrat utama setelah beras dan jagung. Daerah penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia terletak di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur (Balitkabi, 2017). Potensi produksi ubi kayu di Indonesia begitu besar dengan luas lahan penanaman mencapai 1.4 juta hektar dan rata-rata produksi ubi kayu mencapai 24.56 juta ton (BPS, 2017). Tanaman ini merupakan komoditi primadona yang menyumbang ekspor terbesar bagi sektor pertanian di Indonesia tahun 2010-2014 berdasarkan data Kementerian Pertanian (2015). Kebutuhan ubi kayu di dunia dipenuhi oleh lima negara produsen yaitu Nigeria (32%), Kongo (19%), Brazil (18%), Thailand (14%) dan Indonesia (12%) (Saliem dan Nuryanti, 2011).

Ubi kayu juga merupakan salah satu hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dan sumber kalori yang cukup tinggi (161 Kkal), ubinya mengandung air sekitar 60%, pati (25-35%), protein, mineral, serat, kalsium, dan fosfat (Noerwijati dan Mejaya, 2015). Ubi kayu biasanya digolongkan menjadi tiga kategori antara lain yang pertama ubi kayu manis, yaitu varietas Adira 1, Mentega, Betawi, Mangi, serta Darul Hidayah yang memiliki kadar sianida yang sangat rendah, hanya sebesar 0.04% atau 40 mg HCN/kg ubi kayu. Kategori kedua yaitu ubi kayu pahit agak beracun (*Manihot palmate*) yang terdiri dari varietas Adira 4 dan Malang 4 dengan kadar sianida berkisar 40- 80 mg/kg. Kategori terakhir yaitu ubi kayu sangat beracun dengan kadar sianida lebih dari 100 mg/kg ubi segar yang membahayakan kesehatan bahkan dapat membunuh, antara lain varietas Malang 6 (Ginting, 2002; Yuningsih, 2009).

Terdapat sedikitnya 10 varietas unggul ubi kayu yang telah dilepas sejak tahun 1978-2001. Dalam kaitannya dengan bahan baku bioetanol, Balitkabi telah bekerjasama dengan BBTP Lampung untuk melakukan identifikasi varietas unggul ubikayu yang sesuai untuk bioetanol. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa varietas UJ-5, Adira-4, UJ-3 dan Malang 6 mempunyai nilai konversi ke etanol lebih rendah dibandingkan nilai konversi yang selama ini digunakan yaitu 6,1 kg ubi ubikayu segar menjadi 1 liter etanol 96% dengan kadar gula total 30%, ratio fermentasi 90% dan efisiensi distilasi 95%. Semakin rendah nilai konversi, semakin kecil berat ubi segar yang diperlukan untuk menghasilkan 1 liter etanol. Dengan demikian, varietas unggul ubikayu tersebut berpeluang baik untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol.

Bioetanol sendiri merupakan cairan biokimia hasil dari proses fermentasi, kemudian dilanjutkan dengan proses destilasi dan nantinya dapat dijadikan bahan baku biofuel. Bioetanol biasa didapat dari tanaman memiliki nira gula, tanaman berpati dan tanaman lignoselulosa. Proses destilasi dapat menghasilkan etanol dengan kadar 95%, untuk digunakan sebagai bahan bakar, perlu adanya proses pemurnian hingga memiliki kadar 99% dan biasa disebut *Fuel Grade Ethanol* (FGE) (Musnif, 2010).

Etanol dikategorikan dalam dua kelompok utama, yaitu: 1.) Etanol 95-96%, disebut dengan “etanol berhidrat”, yang dibagi dalam 3 kategori, yaitu : *Technical/raw spirit grade*, digunakan untuk bahan bakar spiritus, desinfektan, dan pelarut, *Industrial grade*, digunakan untuk bahan baku industri dan pelarut dan *Potable grade*, untuk minuman berkualitas tinggi. 2.) Etanol > 99,5%, dapat digunakan untuk bahan bakar. Jika dimurnikan lebih lanjut dapat digunakan untuk

keperluan farmasi dan pelarut di laboratorium analisis. Etanol ini disebut dengan dengan *Fuel Grade Ethanol* (FGE) atau *anhydrous ethanol* (etanol anhidrat) atau etanol kering, yakni etanol yang bebas air atau mengandung sedikit kandungan air. (Prihandana, 2007).

1.2 Rumusan masalah

Memberikan informasi mengenai karakterisasi beberapa varietas tanaman ubi kayu yang melingkupi karakter kuantitatif, kualitatif, hasil panen dan kandungan bioethanol untuk mengetahui adakah perbedaan karakter pada beberapa varietas tanaman ubi kayu untuk menentukan kandungan bioethanol yang tinggi.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi karakteristik beberapa varietas ubi kayu untuk produksi bioethanol tertinggi.

1.4 Urgensi penelitian

Bioetanol merupakan salah satu jenis sumber energi terbarukan. Dimana di tengah-tengah era ini kehidupan manusia sangat membutuhkan sumber energi yang tinggi. Sehingga tidak hanya megandalkan sumber energi dari fosil yang tidak dapat diperbarui. Sumber daya energi fosil semakin menipis dan bioetanol ini menjawab persoalan tersebut sebagai sumber energi terbarukan.

1.5 Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan dalam penelitian ini adalah tersedianya informasi perbandingan karakteristik beberapa varietas ubi kayu untuk produksi bioethanol.